

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3800740 A1

⑯ Int. Cl. 4;
B 60 R 13/08

⑯ Aktenzeichen: P 38 00 740.1
⑯ Anmeldetag: 13. 1. 88
⑯ Offenlegungstag: 3. 8. 89

Behördenzentrum

DE 3800740 A1

⑯ Anmelder:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:

Burk, Gerhard, 7032 Sindelfingen, DE; Schmidt, Willi, 7033 Herrenberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

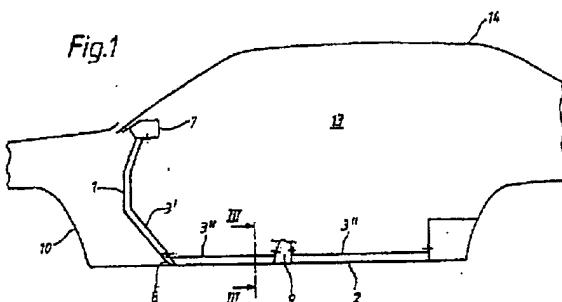
⑯ Schallisolierung für Kraftfahrzeuge

Bekannte Schallisolierungen sehen im Bereich der Motorraumwand Doppelwände vor, deren Wände mit geringem Abstand zueinander angeordnet sind. Im Bereich des Fahrzeugsbodens wird keine Geräuschabschirmung vorgeschlagen.

Die neue Schallisolierung ist im Bereich der Motorraumwand und des Fahrzeugsbodens vorgesehen und so ausgebildet, daß eine leichte Montage in der Fahrgastzelle erfolgen kann. Die Kabeldurchgänge durch die Motorraumwand und die Dämmsschale sind versetzt angeordnet.

Schallisolierung für Personenkraftwagen.

Fig.1



DE 3800740 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schallisolierung für Kraftfahrzeuge, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei bekannten Schallisolierungen für Kraftfahrzeuge steht die Abschirmung der aus dem Motorraum herrührenden Geräusche im Vordergrund. Als einfache Maßnahme ist die nachträgliche Anbringung einer schalldämmenden Auflage auf die Motorraumtrennwand bekannt.

Weiterhin ist zur schalldämmenden Abschirmung des Fahrgastrumes gegenüber dem Motorraum eine Doppelwand (DE-PS 9 57 450) vorgeschlagen worden. Die dort vorgesehenen beiden Wandteile weisen einen kurzen Abstand voneinander auf, wobei die eine Wand an der anderen Wand mittels elastischer Mittel befestigt ist. In der Doppelwand sind Längsöffnungen und Bohrungen zur Durchführung von Gestänge, Kabeln o.dgl. vorgesehen. An den Durchbrüchen treten Schallbrücken auf, wodurch die Geräuschdämmung verschlechtert wird.

Eine andere Doppelwand (DE-PS 10 73 322) ist so ausgebildet, daß sie mit schallisolierenden Materialien gefüllt werden kann. Hierzu werden hochelastische, zunächst flüssige, nach dem Einfüllen jedoch zähhart erstarrende Schaumstoffe vorgeschlagen. Die Doppelwand wird als Trennwand zwischen dem Motorraum und der Fahrgastzelle angeordnet. Eine Lösung zur Vermeidung von Schallbrücken an den Durchbrüchen für Gestänge oder Kabel ist nicht vorgesehen.

Es ist bekannt, daß auch der Fahrzeugboden eine wichtige Rolle bei der Geräuschübertragung aus dem Motorraum spielt. Insbesondere bei den heute zum Einsatz kommenden selbsttragenden Karosserien, die zur Verringerung der Materialkosten und zur Verbesserung des Leistungsgewichtes ein möglichst geringes Gewicht aufweisen, überträgt auch die Bodengruppe des Fahrzeugs Schwingungen aus dem Motorraum. Mit steigendem Fahrkomfort ist deshalb auch die Einbeziehung dieses Bereiches in die Schallisolierung des Fahrzeuges notwendig. Es ist bekannt, den Fahrzeugboden von der Innenseite der Fahrgastzelle nachträglich mit einer schalldämmenden Auflage zu versehen. Diese Maßnahme kann aber hohen Ansprüchen an die Geräuschdämmung nicht gerecht werden und ist in der Montage aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schallisolierung der eingangs genannten Art so auszustalten, daß eine gute Geräuschabschirmung der Fahrgastzelle und eine einfache Montage erreicht wird.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Schallisolierung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Bei der erfindungsgemäßen Schallisolierung sind zwei in Abstand zueinander angeordnete Wände vorgesehen, wobei die eine Wand ein Teil der Fahrzeugkarosserie und die andere Wand als Dämmsschale ausgebildet ist, die in der Fahrgastzelle im Bereich der Motorraumwand und des Fahrzeughodens angebracht wird. Hierdurch kann der Fahrgastrum wirksam gegenüber Geräuschen aus dem Motorraum abgeschirmt werden, die durch die Motorraumwand und den Fahrzeughoden übertragen werden. Die Anbringung der Schallisolierung von der Innenseite der Fahrgastzelle aus gewährleistet eine leichte Montage.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die Kabel-

durchgänge in der Dämmsschale gegenüber den Kabeldurchgängen in der Fahrzeugkarosserie versetzt angeordnet. Hierdurch können Schallbrücken an den Durchbrüchen vermieden werden.

5 Die Dämmsschale kann so ausgebildet sein, daß sie angeformte Teile besitzt. So ist beispielsweise die Ausbildung einer Fußstütze an der Dämmsschale möglich.

Zur Verbesserung der Schallabschirmung kann die Dämmsschale als ein Mehrschichtenteil ausgebildet sein. Weiterhin ist es auch möglich, den Hohrraum zwischen der Dämmsschale und der Fahrzeugkarosserie mit einem schalldämmenden Stoff zu füllen.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

15 Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch die Fahrzeugkarosserie bei einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 die Ausführungsform gemäß Fig. 1 im Bereich der Motorraumwand in vergrößerter Darstellung und

20 Fig. 3 einen schematischen Schnitt längs der Linie III-III bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1.

Bei der in Fig. 1 schematisch dargestellte Fahrzeugkarosserie (10) wird die Fahrgastzelle (13) durch die 25 Motorraumwand (1) und den Fahrzeughoden (2) begrenzt. Die Motorraumwand (1) ist zwischen dem Windschutzscheibenträger (7) und dem Bodenquerträger (8) angeordnet. Das Fahrzeughach (14) stützt sich mittels der B-Säule (9) auf dem Fahrzeughoden (2) ab.

30 Zur Geräuschabschirmung der Fahrgastzelle (13) ist eine Dämmsschale (3) in dem Bereich der Motorraumwand (1) und des Fahrzeughodens (2) angeordnet. Die Dämmsschale (3') wird im Bereich der Motorraumwand (1) mit geringem Abstand zu dieser an dem Windschutzscheibenträger (7) und an dem Bodenquerträger (8) befestigt. Die Dämmsschale (3') ist im Bereich des Fahrzeughoden (2) vorgesehen. Auch sie wird mit geringem Abstand gegenüber dem Fahrzeughoden (2) an der Fahrzeugkarosserie (10) befestigt.

In der Fig. 2 ist die Schallisolierung im Bereich der Motorraumwand (1) dargestellt. Zur Reduzierung der Schalldurchgänge und Schallbrücken wird eine versetzte Anordnung der Kabeldurchgänge vorgeschlagen. Dies wird dadurch erreicht, daß das Kabel (12') zunächst durch den Kabeldurchgang (5) in der Motorraumwand (1) und anschließend durch den Kabeldurchgang (4) in der Dämmsschale (3') geführt wird. Das Kabel (12') wird ebenso durch den Kabeldurchgang (5) geführt und anschließend an der Motorraumwand (1) in Richtung des Fahrzeughoden (2) verlegt. Die Kabeldurchgänge (4, 5) werden durch Dichtungen (6) verschlossen. Anschließend wird die Dämmwand (3') von der Innenseite der Fahrgastzelle (13) aus montiert.

In Fig. 3 ist die Schallisolierung im Bereich des Fahrzeughoden (2) dargestellt. Fig. 3 zeigt einen schematischen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1. Das Kabel (12') wird beispielsweise am Längsträger (11) des Fahrzeugs verlegt. Anschließend wird die Dämmsschale (3') mit geringem Abstand zum Fahrzeughoden (2) am Längsträger (11) befestigt.

60 Die Dämmsschale (3) kann zur Erleichterung der Montage aus mehreren Einzelteilen bestehen. Weiterhin ist es möglich, daß die Dämmsschale (3) mit angeformten Teilen versehen ist. So ist die Anformung von Fußstützen, Leitungskanälen und anderen Teilen möglich. Die Dämmsschale (3) kann als Mehrschichtenteil ausgebildet sein. So können MPM-Bleche (Metall-Plastik-Metall) zum Einsatz kommen. Zur weiteren Verbesserung der

Schalldämmung kann der Hohlraum zwischen der Dämmsschale (3) und der Fahrzeugkarosserie (10) durch Stoffe mit schalldämmender Wirkung ausgefüllt werden. Hierdurch wird zusätzlich erreicht, daß bei einem Unfall durch die Schallisolierung ein Energieabbau erfolgt. Dadurch kann der Prellschlag auf die Füße reduziert werden.

Patentansprüche

10

1. Schallisolierung für Kraftfahrzeuge, mit zwei in Abstand zueinander angeordneten Wänden, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Wand ein Teil der Fahrzeugkarosserie und die andere Wand als Dämmsschale (3) ausgebildet ist, die in der Fahrgastzelle (13) im Bereich der Motorraumwand (1) und des Fahrzeugbodens (2) angebracht wird.
2. Schallisolierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeldurchgänge (4) in der Dämmsschale (3) gegenüber den Kabeldurchgängen (5) in der Fahrzeugkarosserie (10) versetzt angeordnet sind.
3. Schallisolierung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmsschale (3) an der Fahrzeugkarosserie (10) befestigt wird.
4. Schallisolierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmsschale (3) aus mehreren Einzelteilen besteht.
5. Schallisolierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmsschale (3) angeformte Teile besitzt.
6. Schallisolierung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmsschale (3) als ein Mehrschichtenteil ausgebildet ist.
7. Schallisolierung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlraum zwischen der Dämmsschale (3) und der Fahrzeugkarosserie (10) Stoffe mit schalldämmender Wirkung vorgesehen sind.

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

UaIm 1/219/4
BL.2v.2

3800740

9*

Fig.2

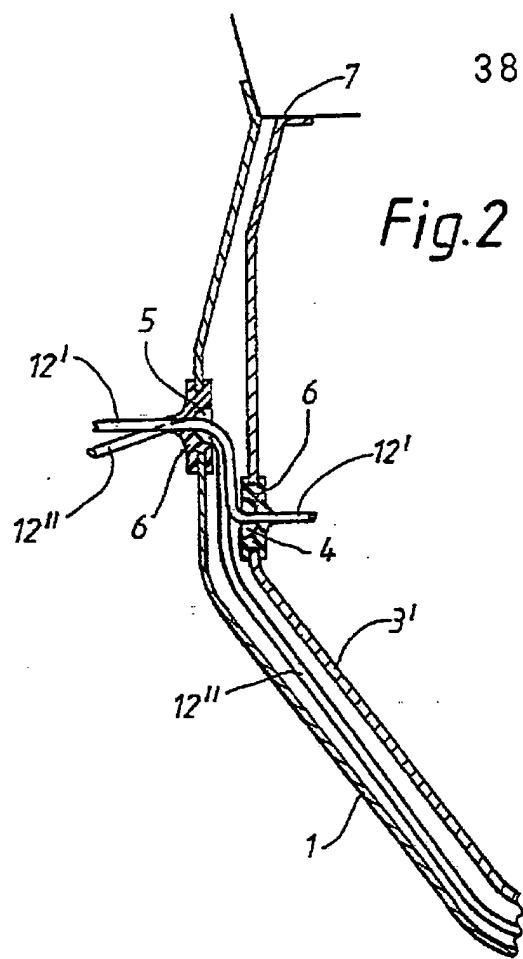


Fig.3

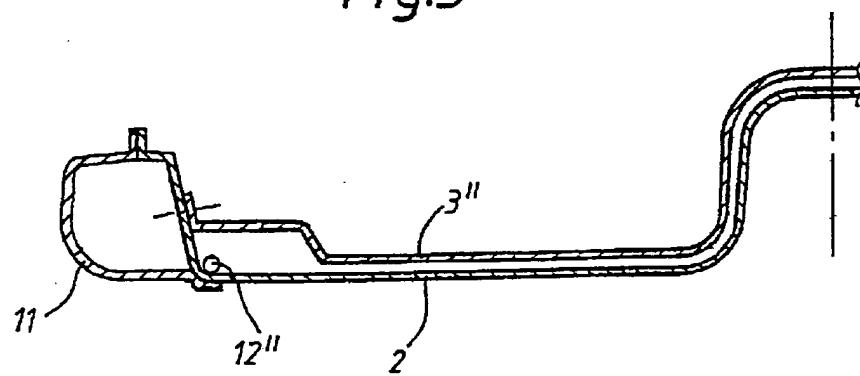


Fig. 181:1

Nummer: 38 00 740
Int. Cl. 4: B 60 R 13/08 2
Anmeldetag: 13. Januar 1988
Offenlegungstag: 3. August 1989

Pat. 17219/4

8

3800740

